

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭52-89911

⑪Int. Cl.
H 04 R 9/06

識別記号

⑫日本分類
102 K 23

庁内整理番号
6465-55

⑬公開 昭和52年(1977)7月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭動電型スピーカ

⑮特 願 昭51-6841

⑯出 願 昭51(1976)1月23日

⑰発 明 者 松浦章二
大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

⑱発 明 者 坪井浩一

大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

⑲出 願 人 シャープ株式会社
大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳代 理 人 弁理士 福士愛彦

- 明 細 書
1. 発明の名称
動電型スピーカ
2. 特許請求の範囲
- (1) コーンに振動の磁石をその磁極が交互に振動を反転し、且つ平行に分極して配設するとともに上記振動の磁石を配設したコーン2つを上記磁石が同一極性の磁極で互いに向い合うように対称的に配設して共振回路を構成し、上記コーン間に励磁手段を付与した振動板を配設してなる動電型スピーカ。
- (2) 磁石単位が磁極が反対を別々の棒状磁石により構成されている特許請求の範囲第(1)項記載の動電型スピーカ。
- (3) 磁石単位が磁極が反対を別々の中空円筒又は多角棒状磁石により構成されている特許請求の範囲第(1)項記載の動電型スピーカ。
- (4) 励磁手段を付与した振動板として、高分子フィルムを振動板に貼付けた基板を用い、該基板上の金属箔によりボイスコイルを形成し、

該ボイスコイルの一部に閉回路を構成した振動板を用いた特許請求の範囲第(1)項記載の動電型スピーカ。

(5) 励磁手段を付与した振動板として、振動板の中間又は振動板にダンプリングを設けた振動板を用いた特許請求の範囲第(1)項記載の動電型スピーカ。

(6) ダンプリングを設けた紙、布、不織布、高分子フィルムを振動板に貼付けた特許請求の範囲第(1)項記載の動電型スピーカ。

3. 発明のその他の特徴

本発明は高分子フィルム振動板を用いた全面取付による動電型スピーカに関する。

従来、一般にコーン形の動電型スピーカは振動板となるコーン板が中心部分の今から振動される為、内径部域内の高い周波数に於て、コーン板は分割振動を起し音の品質を再生を行なうことが困難である。これに対し、全面動電型スピーカは振動板全体が一様に振動されるため振動板の材料の特性に左右されず、周波数の広い範囲に亘ってビスト

特許正
し、

ン運動を行ない、音の忠実な再生が行なわれる。一
例として古くから録音用スピーカがあり、良い周
波特性が得られているが、指向性、最大音圧レ
ベル等の点で十分な特性のものが見られず、
又成層音圧、アンプとのインピーダンス・マツテ
ンクの方でも聞き手に比べておりにくく余り普
及しないという欠点があった。

本発明は上述の欠点を解消した全周放射による動
音速スピーカを提供せんとするものである。

以下本発明の一実施例を図面とともに説明する。

第1図は本発明の動音速スピーカを棒状磁石で保
持した断面図で、コーク1、1'に磁石の棒
状磁石2、2'...が平行に、且つ一定の間隔を
もって取付けられている。第2図は同スピーカの側
面図で、コーク1、1'に取付けられた多数の磁石
2、2'...はその磁石が互に磁性を反転して
磁化され、かかる磁束の磁石2、2'を配置した
コーク1、1'の2つの磁石2、2'が同一極性
の磁石で成りて互いに内合いより対称的にフ
レーム3、3'を介して配置される。上記コーク

1、1'間にはダイスコイルを形成した運動
板4がそのエッジ部をフレームに固着して配置さ
れる。

したがって上記磁石2、2'は図の如くN極、
S極に磁化されて磁気回路を構成する。磁気回路
の磁界の向きは矢印の向きとなる。

ダイスコイルを形成した運動板4はポリエス
テル・ポリイミド等の高分子フィルムで形成又
はアルミウム等の金属材料を貼付けたもので、こ
の金属材料をエンタング処理によって断面の如き
ダイスコイルを運動板の両面に形成する。第3図
において、半田は運動板の両側のダイスコイルを
示し、磁石は同様の両側のダイスコイルを示して
いる。正側と負側のダイスコイルは図の・印にか
いて半田等の導体により接続する。かかる運動
板のダイスコイルは第2図のように各磁石単位間
に配置され、振動板全体にわたっている為、その
振動力は振動板全体に均等に働き、振動板は低域
周波数から高域周波数までピストン運動を行なう。
このためこのスピーカは周波数特性が低域から高

域まで平坦であり、音の忠実な再生を行ない得る。
上記運動板に貼付された金属材料は、スピーカの能
率が最大となるようにして適当なインピーダンス
(例えば8Ω)となるように設計する。

上記最大電圧はダイスコイルの電圧を M_1 、振動
板の電圧を M_2 、放射電圧を M_A としたとき、 M_2
 $= M_1 + 2 M_A$ となるときであり、ダイスコイル
の電圧は $M_1 = M_2 + 2 M_A$ で与えられるから、ダ
イスコイルの厚さ、巾及び長さ等をダイスコイル系
統が8Ωになるように設計することは可能である。
上記条件の場合、アルミを用い、 $M_2 + 2 M_A$
 $= 1.8$ で、且つダイスコイルの電圧が80V、
巾が1.0mm巾、長さが50mmのときインピーダンス
が8Ωとなり出力音圧レベルは90.1dB/mで
あった。

又本発明の運動板には更に制振手段が付与されて
おり、ダンピングの良い音質を得ることが出来る。

第3図のダイスコイルパターンに於て、ダイスコ
イルはA点を始点とし、B点を終端とし、印で
運動板の両端へ接続される。かかるダイスコイル

において斜線で示す部分を切断して閉回路を構成
すれば、例えば矢印の方向に電流が流れれば、
運動板は上方方向に動き、一方制振コイルには逆向
きの矢印の方向の電流が流れれば運動板は下向きの方
が加わり運動板を制振する。したがって上記の如
く閉回路を作れば、運動板の過激的な振動に対し
て閉回路に電流を流して止める向きに電流が流れて
制振作用が働き、いわゆるダンピングの良い音
質とすることができる。

さらに他の制振手段として紙、不織布、吸音性樹
脂等にダンゾ剤を含浸させ、ダイスコイルを有す
るフィルム運動板の片面又は両面に貼付するとか
いは2枚の運動板の間に挟み層状制振板とするこ
とによって機械的な制振手段を得ることが出来る。

第4図は本発明の一実施例のスピーカの特性曲線
図で、横軸に周波数、縦軸に音圧インピーダンス
を示して示したものである。

この特性曲線は、第1図及び第2図の如く棒状
磁石を7列に平行に並べたものを上下に各1並
つ並べたもので、スピーカは通常80cm口径

のスピーカに相当するものである。

振動板は35μm厚のポリイミドフィルムで、ダイスロイルは銅箔で35μm厚、20mm幅、約50mmである。

図は、このスピーカの周波数特性、インピーダンス、第2共振周波数及び第3共振周波数を示し、スピーカは30Hz～10kHzまで平均で減衰まで消失せず、よくハウeringスピーカとして有効である。又インピーダンスは周波数領域に亘って8Ω（純抵抗）一定で、第2共振周波数は少なく、第3共振周波数はかなり少ないことがわかる。

このように上記スピーカによれば十分な帯域を平坦に再生でき、歪も十分に小さいものである。

第5図は本発明のスピーカに使用される珪石の他の実施例を示す平面図、第6図は第5図の珪石間に形成されるダイスロイルの平面図を示したものである。第5図において各珪石a、b、cは多角形状に形成され、珪石aと珪石cは同様に、珪石bは逆三角形に形成されている。第6図のダイスロイルは銅箔で35μm厚、15mm幅、約25mm

長さで35μm厚のポリイミドフィルムに形成したものである。

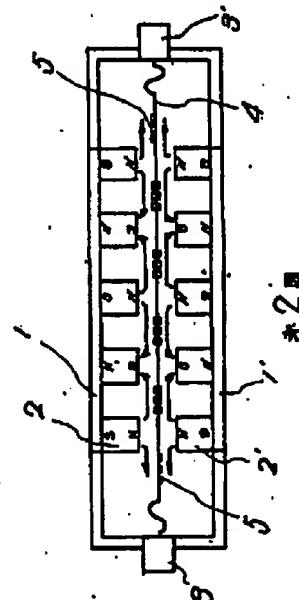
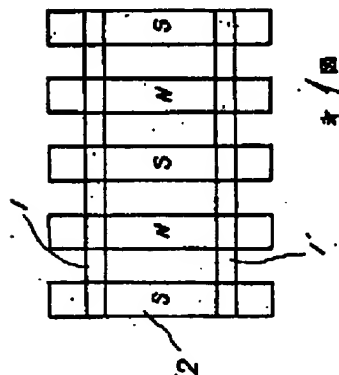
上記他の実施例のスピーカでも第4図とほとんど同様の特性を得ることができる。

本発明は上記のように構成されるから、指向性のよい音圧レベルの高い、しかも制音効果によるダンピングのよい音質をもった全周放射による高音質スピーカを得ることができる。

4. 図面の説明

第1図は本発明の一実施例の超音波スピーカの概略平面図、第2図は同スピーカの側面図、第3図は同スピーカに使用されるダイスロイルの平面図、第4図は同スピーカの共振周波数図、第5図は本発明のスピーカに使用される他の実施例の珪石の平面図、第6図は第5図の珪石の珪石とともに使用されるダイスロイルの平面図である。

図中、1、1'：ワーク、2、2'：弾性珪石、3、3'：フレーム、4：振動板、5：ダイスロイル、a、b、c：多角形状珪石
代理人 弁理士 堀 士 俊 博



特開 2002-09811 (4)

